

优质超级稻松粳 9 号干物质积累动态研究

闫 平, 武洪涛, 牟凤臣, 金官植, 周劲松
(黑龙江省农科院五常水稻研究所, 五常 150229)

摘要: 松粳 9 号齐穗期单茎干重、齐穗期地上部干物重、成熟期稻穗干物重均极显著高于两个对照品种。通过相关分析, 成熟期单茎干物重、齐穗期和成熟期地上部干物重、成熟期稻穗干物重与产量呈极显著正相关。

关键词: 超级稻; 松粳 9 号; 干物质

中图分类号: S 511 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)04-0005-03

Dry Matter Accumulation Dynamic Trend of High Quality Super Rice Variety Songjing No. 9

YAN Ping, WU Hong tao, MU Feng chen, JIN Guan zhi, ZHOU Jin song
(Wuchang Rice Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Wuchang 150229)

Abstract: The dry matter weight of single stem, shoot in full heading stage and spikes in mature stage of Songjing No. 9 were significant higher than those of the other two check varieties. According to the correlation analysis, the dry matter weight of single stem in mature stage, dry matter weight of shoot in full heading time and dry matter weight of spikes in mature stage were very significant positive correlated to yield.

Key words: super rice; Songjing No. 9; dry matter

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为优质超级稻松粳 9 号, 对照为优质品种松粳 2 号和普通高产品种藤系 138。

1.2 试验设计

试验于 2006 年在黑龙江省农科院五常水稻研究所试验田进行。土壤为沙壤土。4 月 8 日浸种, 4 月 15 日播种, 播湿种 200 g/m^2 , 5 月 22 日插秧。采用随机区组, 3 次重复, 小区行长 10 m, 8 行区, 插秧规格 $33.3\text{ cm} \times 16.7\text{ cm}$, 每穴 2 苗。

施肥量: 施入复合肥 450 kg/hm^2 (N: 15%, P_2O_5 : 15%, K_2O : 15%) 作基肥, 5 月 29 日结合使用除草剂施入尿素 100 kg/hm^2 作分蘖肥, 6 月 30 日施入硫酸铵 150 kg/hm^2 作调节肥, 7 月 15 日施入硫酸钾 50 kg/hm^2 作穗肥。

1.3 调查取样

水稻进入分蘖期后, 选择小区内个体生长相近的一行取样, 每隔 7 d 取样一次, 每个小区每次取 5 穴, 用烘箱 105°C 杀青 30 min, 再用 80°C 直至烘干, 测地上部茎鞘干重、叶片干重、穗干重。于拔节期、抽穗期、成熟期分别取样测各器官干重。

2 结果与分析

2.1 干物质积累动态

2.1.1 地上部干物质积累动态 从图 1 看出, 三个水稻品种干物质积累速率总的趋势是: 分蘖期到拔节期干物质积累量缓慢增长; 拔节期到成熟前期干物质积累量快速增加; 以后缓慢增加或缓慢降低。不同品种在生育前期干物质积累速率无显著差异, 中、后期差异悬殊, 与杨惠杰等研究的结果一致^[1]。从 7 月 25 日开始松粳 9 号干物质积累量明显高于

收稿日期: 2007-02-05

基金项目: 黑龙江省科技厅“十一五”攻关项目(GA06B102-03-04)

第一作者简介: 闫平(1967-), 男, 黑龙江省五常市人, 副研究员, 硕士, 从事水稻育种研究。E-mail: yanping8011@163.com。

其它两个品种，特别是在8月15日以后的干物质积累速率更高，为后期的产量形成奠定了基础。

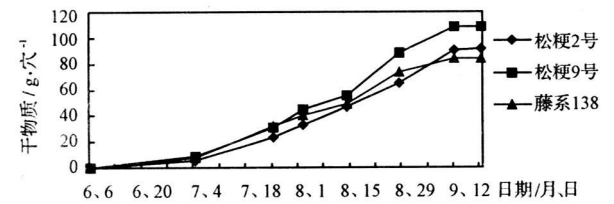


图1 地上部干物质积累动态比较

2.1.2 单茎干物质积累动态 苏祖芳等研究认为单茎重高的群体，其光和势、净同化率高，日增重大，抽穗至成熟期积累较多的干物质，产量高^[3]。从图2看出，水稻单茎干物质积累的趋势是前期缓慢增长，中期快速增长，后期缓慢增长。不同水稻品种单茎干物质积累量有明显差异，松粳9号单茎干物质积累量一直最高，并在7月25日~8月1日和8月15~29日出现两个峰值，成熟期达到5.41 g/穴。经方差分析，松粳9号单茎干重在拔节期极显著高于松粳2号，在齐穗期极显著高于松粳2号和藤系138，在成熟期极显著高于松粳2号和藤系138。

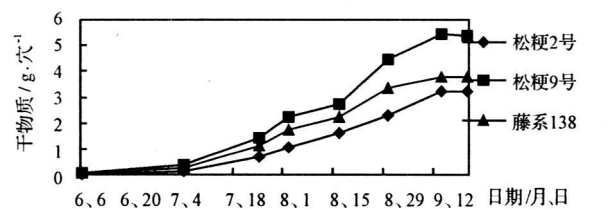


图2 单茎干物质积累动态比较

2.1.3 茎、鞘干物质积累动态 水稻茎、鞘是干物质贮藏的主要器官，水稻产量约有1/3来自茎、鞘中贮藏的干物质^[3]。从图3看出，生育前期茎鞘干物

质积累量有缓慢增加，不同品种间差异不显著。从7月11日开始，松粳9号茎鞘中干物质积累量明显高于两个对照品种，并且在成熟后期下降的速率也明显高于两个对照品种。

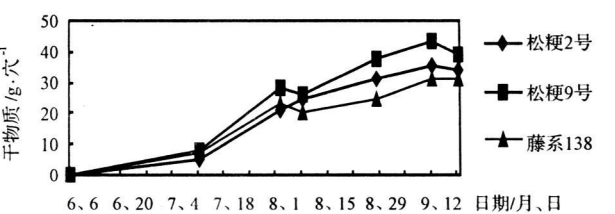


图3 水稻茎、鞘干物质积累动态

2.1.4 稻穗干物质积累动态 水稻稻穗干物质积累的多少是决定稻谷产量的最主要指标，稻穗中干物质积累量越高，稻谷的产量越高^[4]。从图4看出，松粳9号前期稻穗干物质积累量增加缓慢，中期出现一个增加峰值，从9月29日至成熟，松粳9号稻穗干物质积累量明显高于两个对照品种。经方差分析，成熟期松粳9号稻穗干物重极显著高于两个对照品种。

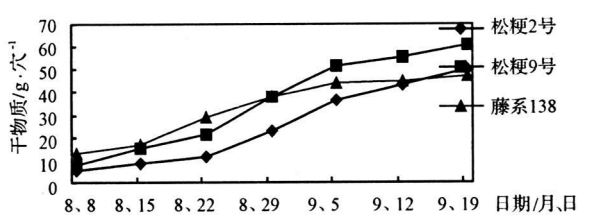


图4 稻穗干物质积累动态

2.2 产量表现

从表1看出，松粳9号产量达10 699.5 kg/hm²，比松粳2号增产14.6%，比藤系138增产21.02%，均达到了极显著水平。

表1 室内考种结果

品种	穗/个·穴 ⁻¹	株高/cm	穗长/cm	粒/个·穗 ⁻¹	实粒数/粒	结实率/%	千粒重/g	产量/kg·hm ⁻²	增减产/%
松粳2号	28.2	101.6	15.4	90.4bB	72.1	79.8bB	25.5	9333.0bB	5.6
松粳9号	20.0	113.5	18.6	128.5aA	118.4	92.1aA	25.1	10699.5aA	21.0
藤系138	22.2	101.8	16.4	108.5bB	90.3	83.2bB	24.5	8841.0cC	0.0

注：表中数据后不同的小写和大写字母分别表示在5%和1%水平上差异显著。

2.3 干物质积累量与产量相关性

表2数据表明，水稻成熟期单茎干物重与产量呈极显著正相关；齐穗期和成熟期地上部干物重与

干物重	单茎干物重			地上部干物重			成熟期穗重
	拔节期	齐穗期	成熟期	拔节期	齐穗期	成熟期	
产量	0.6240	0.6317	0.9181**	0.5627	0.8510**	0.9958**	0.9629**

注：R_{0.05} = 0.666; R_{0.01} = 0.798; n = 9。

产量呈极显著正相关；成熟期稻穗干物重与产量呈极显著正相关。

3 小结

水稻干物质积累速率总的趋势是：分蘖期到拔节期干物质积累量缓慢增长；拔节期到成熟前期干物质积累量快速增加；以后缓慢增加或缓慢降低。经方差分析，优质超级稻松粳9号齐穗期单茎干重、齐穗期地上部干物重、成熟期稻穗干物重均极显著高于两个对照品种。松粳9号产量达10 699.5 kg

/hm², 比松粳 2 号增产 14.6%, 比藤系 138 增产 21.02%, 均达到了极显著水平。通过相关分析, 成熟期单茎干物重、齐穗期和成熟期地上部干物重、成熟期稻穗干物重与产量呈极显著正相关。按照成熟后茎鞘干物重与产量呈极显著正相关水平上看, 松粳 9 号在成熟期茎鞘中仍有较高的干物质, 所以抗倒伏能力强, 使得松粳 9 号耐高肥能力强, 为进一步增加产量提供了保障。

参考文献:

[1] 杨惠杰, 李义珍, 杨仁崔, 等. 超高产水稻的干物质生产特性研

究[J]. 中国水稻科学, 2001, 15(4): 265-270.

[2] 苏祖芳, 张娟, 王辉兵, 等. 水稻群体茎数动态与产量形成关系的研究[C] // 黄仲青. 水稻高产高效理论与新技术——第五届全国水稻高产理论与新技术研讨会文集. 北京: 中国农业科技出版社, 1996: 25-31.

[3] 陈温福, 徐正进, 张龙步, 等. 水稻超高产育种研究进展与前景[J]. 沈阳农业大学学报, 1998, 29(2): 101-105.

[4] 徐志福, 蒋彭炎, 洪晓富, 等. 水稻高光效群体形成规律及其调空途径研究[C] // 黄仲青. 水稻高产高效理论与新技术——第五届全国水稻高产理论与新技术研讨会论文集. 北京: 中国农业科技出版社, 1996: 48-55.

中图分类号: S 644.9 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2007)04-0007-01

长白橐木人工栽培技术

邵希萍, 王树国, 吴茂华

(黑龙江省海林市海林镇农技站, 海林 157100)

长白橐木别名东北土当归、草本刺嫩芽, 为五加科橐木属, 多年生大型草本植物。在我国自然分布在长白山脉, 分布区域比较狭窄, 是一种食药兼用的多年生草本植物。春季出土的嫩芽为山野菜, 可与木本刺嫩芽媲美。据有关资料报道: 长白橐木每百克化菜含蛋白质 700 mg、糖类 3 000 mg、维生素 500 mg、灰分 400 mg、钙 9 mg、磷 24 mg、铁 0.1 mg、钠 1 mg、钾 200 mg, 还有维生素 VB1、VB2、VC3 等。其嫩芽食味独特, 是介于刺嫩芽与香椿之间, 具有浓厚的香椿、刺嫩芽、芹菜、松籽的混合型, 可水焯后蘸酱、炖拌、炒食等, 食后余香令人难忘。在日本、南韩是有钱人才能享受的高档山野菜。

长白橐木的根及根皮可入药, 具有祛风除湿、解热镇痛、利尿、解毒、镇惊、补虚等功能。另外, 白橐木根可提取浸膏, 做食品、奶业添加剂, 据有关资料报道, 对人视力有良好保护效果。

近年来随着国内外消费者回归自然的要求, 长白橐木越来越受消费者的青睐, 野生资源已远远满足不了人们的需求, 市场供需矛盾突出。栽培草嫩芽投资少、见效快、产量高、效益好, 一次栽植多年受益。栽植长白橐木前 3 年投入 2 750 元/667m², 其中: 种苗 2 400 元, 栽苗 100 元, 肥料 200 元, 采收 50 元, 第 2 年和第 3 年总产值为 5 100 元/667m², 前 3 年平均年纯效益为 783 元/667m², 自第 4 年起年经济效益为 3 000 元/667m²。因此, 长白橐木产业化发展是广大林区、农村种植结构调整, 培育新的经济增长点的首选项目之一。随着人民生活水平的不断提高, 国内外市场需求量越来越大, 栽培前景十分广阔。

1 栽培技术

床式栽植: 栽植地平坦, 土质为壤土和沙壤土做床宽

110 cm, 床高 10~15 cm, 施农家肥 3~4 t, 四周开好排水沟, 以利排水。采用穴栽, 穴深度 20~25 cm, 初植密度为 6 株/m², 栽 2 400 株/667m² 左右, 两行之间苗木穿插栽, 形成拐子苗, 以利通风透光。栽植时要求不要窝根, 栽植深度视苗根茎大小, 以顶芽低于地面 1 cm 为宜, 踏实后在上面覆一层 2~3 cm 的暄土, 长白橐木栽植后成活率 98% 以上, 植株生长健壮的长白橐木生长期极少发生虫害, 但在多雨季节极易发生叶部病害, 主要以预防为主, 如发现病情要及时根治, 常见病害是立枯疫病。立枯疫病初发时叶面局部出现斑点, 很快蔓延到整个叶片直至整株叶片, 叶片由绿变灰褐色, 下垂。病原菌属疫霉属真菌。此病菌传播迅速, 应以预防为主原则, 即发现病叶要及时摘除、深埋或烧毁, 减少病原。立枯疫病发病期主要在每年 7~8 月份高温高湿季节, 所以, 6 月中旬喷施 1:1:100 波尔多液, 40% 代森铵 100 倍液, 40% 乙磷铝 300 倍液, 7~10 d 喷药 1 次, 连续 3~4 次。长白橐木根为肉质, 切忌栽植地积水, 否则易发生烂根现象。

2 采收技术

长白橐木嫩芽产量高低、质量优劣与采收技术有直接关系, 正确采收方法是春季嫩芽出土后, 茎高 15~20 cm, 叶片半展开时, 幼茎脆嫩, 纤维少为最佳采收期。因每丛中嫩芽出土时间、芽茎粗细有差异, 所以, 采收时要分期分批采收, 具体方法是选择达到最佳采收时期的嫩芽从地表处割下, 将割下的嫩芽随即放入箱(筐)内闭光存放, 尽快投放市场。第一茬嫩芽采收后, 待第二茬嫩芽长到最佳采收期时按同一方法采收。第三次出土的嫩芽全部保苗, 任其生长。秋季地上茎全部枯死后, 从地表处全部割掉。

收稿日期: 2007-05-16
第一作者简介: 邵希萍(1970-), 女, 山东省招远市人, 学士, 农艺师。 Tel: 0453-81821255; E-mail: hlzxp@126.com.